

1/19/1 DIALOG(R)File 351:Derwent WPI (c) 2005 Thomson Derwent. All rts. reserv.

008945816    \*\*Image available\*\*

WPI Acc No: 1992-073085/199210

XRAM Acc No: C92-033568

XRPX Acc No: N92-054927

**Wiring cable bundle system e.g. for automobile - has reinforcing elements pref. of polyamide, carbon fibre or LC polymer for imparting predetermined branching shape**

Patent Assignee: AEG KABEL AG (AEGE ); TELEFUNKEN KABELSATZ GMBH (TELE )

Inventor: BABEL G; SCHMITZ H D; SCHMITZ H; BABIEL G

Number of Countries: 014    Number of Patents: 004

Patent Family:

Patent No	Kind	Date	Applicat No	Kind	Date	Week
DE 4026718	A	19920227	DE 4026718	A	19900824	199210 B
WO 9203832	A	19920305	WO 91EP1472	A	19910805	199212
DE 4026718	C	19921119	DE 4026718	A	19900824	199247
PT 98763	A	19930930	PT 98763	A	19910823	199342

Priority Applications (No Type Date): DE 4026718 A 19900824

Cited Patents: EP 288752; EP 305058; EP 34891; US 2299140; US 2991328

Patent Details:

Patent No	Kind	Lan	Pg	Main IPC	Filing Notes
-----------	------	-----	----	----------	--------------

WO 9203832	A		9		
------------	---	--	---	--	--

Designated States (National): CA CS US

Designated States (Regional): AT CH DE DK ES GB GR LU NL SE

DE 4026718	C		4	H02B-001/20	
------------	---	--	---	-------------	--

PT 98763	A			H02G-003/00	
----------	---	--	--	-------------	--

Abstract (Basic): DE 4026718 A

In a wiring tree, a shape-imparting reinforcing element (4) is arranged in or around each wire bundle (2). The reinforcing element (4) pref. consists of polyamide, carbon fibre or liquid crystal polymer.

USE/ADVANTAGE - The tree is used for wiring components e.g. in an automobile. The reinforcing element facilitates fitting by matching to a predetermined three-dimensional form. (5pp Dwg.No.1/2)

Abstract (Equivalent): DE 4026718 C

The cores (3) of the cable are arranged in each branch (2) of the loom with a strengthener (4) mfd. pref. of polyamide which has been heated in a press and deformed into the desired shape. C fibres or liq. crystal polymers may be used instead of plastic for wt.-saving purposes. Two strengtheners are provided at each branching point to which the branches (2) are held together by a winding strip (5).

USE/ADVANTAGE - In e.g. car bodywork. The loom can be adapted to any complex three-dimensional shape for ease of installation with fewer fasteners.

Dwg.1/1

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

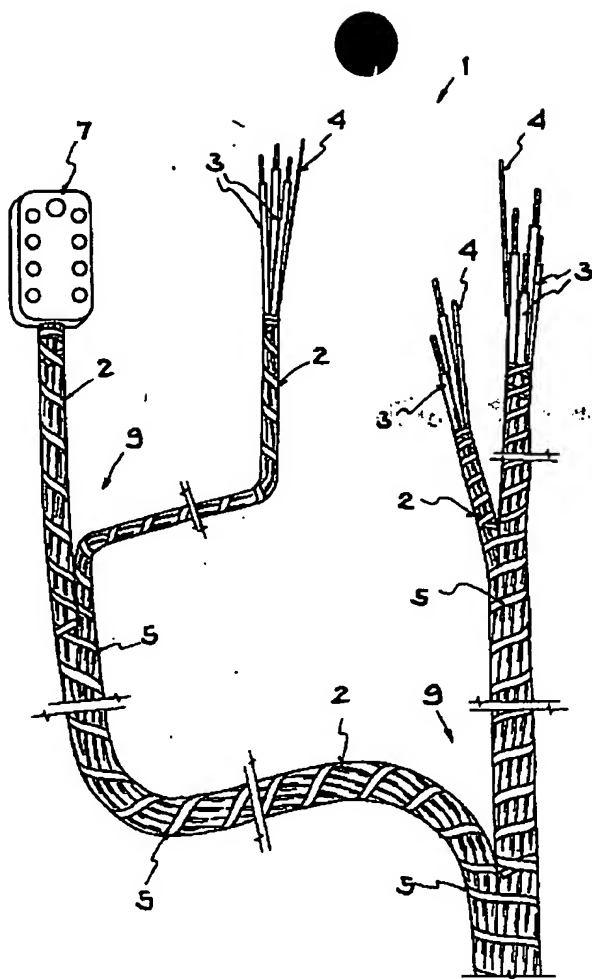


FIG. 1

Title Terms: WIRE; CABLE; BUNDLE; SYSTEM; AUTOMOBILE; REINFORCED; ELEMENT;  
 PREFER; POLYAMIDE; CARBON; FIBRE; LC; POLYMER; IMPART; PREDETERMINED;  
 BRANCH; SHAPE

Derwent Class: A85; Q17; X12; X22

International Patent Class (Main): H02B-001/20; H02G-003/00

International Patent Class (Additional): B60R-016/02; H01B-007/00;  
 H01R-035/00

File Segment: CPI; EPI; EngPI

Manual Codes (CPI/A-N): A12-E02

Manual Codes (EPI/S-X): X12-D03; X12-D05; X22-X01

Plasdoc Codes (KS): 0231 1283 2535 2590 2727 2743 2829 3300

Polymer Fragment Codes (PF):

\*001\* 014 04- 141 42& 444 477 490 516 519 57& 623 627 672 722  
 128 253 259 272 274 282 330

Derwent WPI (Dialog® File 351): (c) 2005 Thomson Derwent. All rights reserved.

© 2005 Dialog, a Thomson business

THIS PAGE BLANK (USPTO)

⑬ BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENTAMT

⑫ **Offenlegungsschrift**  
⑩ **DE 40 26 718 A 1**

⑤① Int. Cl.<sup>5</sup>:  
**H 02 B 1/20**  
B 60 R 16/02

⑳ Aktenzeichen: P 40 26 718.0  
㉑ Anmeldetag: 24. 8. 90  
㉒ Offenlegungstag: 27. 2. 92

DE 40 26 718 A 1

㉑ Anmelder:  
AEG Kabel AG, 4050 Mönchengladbach, DE

㉒ Erfinder:  
Babel, Gerhard, Dr., 4130 Moers, DE; Schmitz,  
Heinz-Dieter, Dipl.-Ing., 4330 Mülheim, DE

⑤⑥ Entgegenhaltungen:

DE	34 35 566 C2
DE	33 37 596 C2
DE	38 20 724 A1
DE	37 10 642 A1
DE	36 09 704 A1
DE	35 45 517 A1
DE	88 07 890 U1
DE	74 20 373 U1
US	29 46 929

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

⑤④ Kabelbaum

⑤⑦ Bei einem Kabelbaum mit Adern, welche zu Aderbündeln zusammengefaßt sind und mit Elementen, welche den Kabelbaum an eine vorgegebene dreidimensionale Form anpassen, ist vorgesehen, daß in jedem Adernbündel ein formgebendes Verstärkungselement angeordnet ist.

DE 40 26 718 A 1

Die Erfindung betrifft einen Kabelbaum nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1. Zur Verdrahtung bzw. Verkabelung von Baugruppen in einem Gehäuse, welches auch ein Fahrzeuggehäuse sein kann, werden die zur Verbindung benötigten Adern in Form eines oder mehrerer Kabelbäume ausgeführt. Insbesondere bei der Montage von Automobilen ist es üblich, die elektrischen Anschlüsse in Form eines vorkonfektionierten Kabelbaums herzustellen. Der Kabelbaum wird dann in die Karosserie eingezogen, bzw. mit der Karosserie verbunden, wobei die Anschlüsse an den entsprechenden Aggregatpositionen liegen.

Aus dem Gebrauchsmuster GBM 88 07 890 ist ein Kabelbaum bekannt, der in einer Kraftfahrzeugkarosserie verlegbar ist und dessen einzelne Zweige an vorgeesehenen kanalförmigen Kabelführungsschienen befestigt sind. Dazu werden die einzelnen Kabelbaumzweige mittels kraft- oder formschlüssiger Verankerungsmittel in den Kabelführungsschienen befestigt.

Diese Ausführungsform ist weit verbreitet, weist aber erhebliche Mängel auf. Einerseits gibt es Schwierigkeiten bei der Montage, da der Kabelbaum und seine Zweige jeweils in die Führungsschienen eingelegt werden müssen. Dazu müssen sie in die dreidimensionale Form von Hand gebogen werden. Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen Kabelbaum anzugeben, der ein montagefreundliches Anpassen an eine vorgegebene dreidimensionale Form ermöglicht. Diese Aufgabe wird gemäß der Erfindung durch die im Kennzeichen des Anspruchs 1 erwähnten Merkmale gelöst. Weiterbildungen der Erfindungen sind in den Unteransprüchen enthalten.

Vorzugsweise wird die Erfindung zur Montage von Kabelbäumen in komplizierten dreidimensionalen Gehäusen genutzt. Ein Beispiel dafür ist die Karosserie eines Kraftwagens. Die Vorteile gegenüber dem Stand der Technik bestehen nicht nur in der einfacheren Montage, weil sich der Kabelbaum praktisch selbsttätig in die dreidimensionale Form, welche von dem Montagegehäuse vorgegeben ist, einfügt, sondern auch durch die Einsparung von Befestigungsmitteln, welche an wesentlich weniger Stellen eingesetzt werden müssen.

Um einen Kabelbaum gemäß der Erfindung herzustellen, kann man auf verschiedene Weise vorgehen. Einerseits kann man ein vorgeformtes Verstärkungselement wie eine normale Ader in den Kabelbaum einbinden, worauf der Kabelbaum diese gewünschte Form annimmt. Andererseits kann man aber auch ein Formmittel, bzw. formgebendes Verstärkungselement zunächst mit dem Kabelbaum verbinden und diesen Kabelbaum später in eine Form legen und bei höherer Temperatur dem ganzen Gebilde die endgültige Form geben. Bei der Verpackung zum Transport wird diese Form selbstverständlich durch Einrollen des Kabelbaums zunächst auf elastische Weise verformt und der äußeren Verpackung angepaßt. Am Montageort steht jedoch wieder die ursprüngliche Form zur Verfügung, so daß sich die bei der Montage erwünschten Eigenschaften einstellen. Diese erwünschten Eigenschaften bestehen darin, daß das Einlegen des Kabelbaums durch die der endgültigen Form angepaßte Gestaltung sehr erleichtert wird.

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung wird nachstehend anhand der Zeichnung näher erläutert. Dabei zeigt

Fig. 1 eine schematische Ausschnittsdarstellung eines Kabelbaums und

Fig. 2 eine weitere Ausführungsform mit außenliegendem formgebendem Verstärkungselement.

Eine bevorzugte Ausführungsform besteht darin, daß zylindrische Verstärkungselemente aus Kunststoff in einer Presse erhitzt und in eine vorgegebene Form gebracht werden. Anschließend werden diese Elemente zusammen mit den Adern zu Aderbündeln und zu einem Kabelbaum verarbeitet. Durch die Umwicklung des Aderbündels mit einem Band sind die Adern gezwungen, die gleiche geometrische Form anzunehmen wie die formgebenden Verstärkungselemente.

In Fig. 1 ist ein derart hergestellter Kabelbaum 1 mit Adern 3 und dem Verstärkungselement 4 teilweise dargestellt. An jeder Verzweigungsstelle sind jeweils zwei Verstärkungselemente 4 vorhanden, die sich dann in ihrem jeweiligen Zweig fortsetzen. Durch ein Bewicklungsband 5 werden die Aderbündel 2 mit dem Verstärkungselement zusammengefaßt. Die Aderbündel enden beispielsweise in einem Stecker 7 oder beispielsweise in einzelnen Steckerelementen. Das Verstärkungselement 4 besteht vorzugsweise aus Polyamid. Falls Gewicht gespart werden soll, kann dieses Verstärkungselement 4 auch aus Kohlefaser oder Liquid Oristal Polymer bestehen. Im Querschnitt kann das Verstärkungselement 4 ein Hohlkörper oder Profilkörper sein.

Eine andere Ausführungsform der Erfindung ist in Fig. 2 dargestellt. Das Verstärkungselement 6 ist außerhalb des Aderbündels angeordnet und hält dieses zusammen, so daß ein Band zur Umwicklung entfallen kann. Das Verstärkungselement 6 hat ein im wesentlichen kastenförmiges Profil, welches zumindest teilweise durch Rastelemente 8 verschließbar ist. An den Verzweigungsstellen des Kabelbaums wird zumindest ein neues U-Profil angesetzt. In diesen U-Profilen befinden sich Öffnungen, die zur Befestigung der Profile an der Fahrzeugkarosserie oder dem Verteilerschrank dienen.

Auf Schiffen können die U-Profile auch flammhemmend ausgebildet sein, was auch bei Flugzeugen wegen der Sicherheitsanforderungen zu empfehlen ist.

Zum Transport werden die Kabelbäume zu möglichst flachen Ringen zusammengebunden, wobei die Elastizität der Verstärkungselemente erhalten bleiben muß.

#### Patentansprüche

1. Kabelbaum mit Adern, welche zu Aderbündeln zusammengefaßt sind und mit Elementen, welche den Kabelbaum an eine vorgegebene dreidimensionale Form anpassen, **dadurch gekennzeichnet**, daß in jedem Aderbündel (2) ein formgebendes Verstärkungselement (4) angeordnet ist.
2. Kabelbaum nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das formgebende Verstärkungselement (4) parallel zu den Adern (3) verläuft und mit diesen durch Bewicklung mit einem Band (5) zu einem Aderbündel (2) zusammengefaßt ist.
3. Kabelbaum nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß das formgebende Verstärkungselement (4) bereits bei der Herstellung des Kabelbaums die sich bei der Endmontage ergebende dreidimensionale Form besitzt.
4. Kabelbaum nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das formgebende Verstärkungselement (4) im wesentlichen aus Polyamid besteht.
5. Kabelbaum nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß das formgebende Verstärkungselement (4) im wesentlichen aus Kohlefaser besteht.

- 6. Kabelbaum nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß das formgebende Verstärkungselement (4) im wesentlichen aus einem Liquid Crystal Polymer (LCP) besteht.
- 7. Kabelbaum nach einem der Ansprüche 1 bis 6, 5 dadurch gekennzeichnet, daß das formgebende Verstärkungselement (4) ein Profilkörper ist.
- 8. Kabelbaum nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß das formgebende Verstärkungselement (4) ein Hohlkörper ist. 10
- 9. Kabelbaum nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß das formgebende Verstärkungselement (4) ein Vollkörper mit abgerundeter Kontur ist.
- 10. Kabelbaum nach einem der Ansprüche 1 oder 3 15 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß das formgebende Verstärkungselement (6) das Aderbündel umfaßt.
- 11. Kabelbaum nach einem der Ansprüche 1 oder 3 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß jedes Aderbündel in ein Verstärkungselement (6) einlegbar ist. 20
- 12. Kabelbaum nach einem der Ansprüche 1 bis 11, dadurch gekennzeichnet, daß das Informbringen des formgebenden Verstärkungselementes (4, 6) bei einer erhöhten Temperatur geschieht. 25
- 13. Kabelbaum nach einem der Ansprüche 1 oder 3 bis 12, dadurch gekennzeichnet, daß die langgestreckte Öffnung im Verstärkungselement (6) nach dem Einlegen der Adern durch einrastende Elemente (8) zumindest teilweise verschließbar ist. 30
- 14. Kabelbaum nach einem der Ansprüche 1 oder 3 bis 13, dadurch gekennzeichnet, daß das formgebende Element ein U-Profil ist, welches an der Verzweigungsstelle (9) unterbrochen ist. 35

Hierzu 2 Seite(n) Zeichnungen

35

40

45

50

55

60

65

— Leerseite —



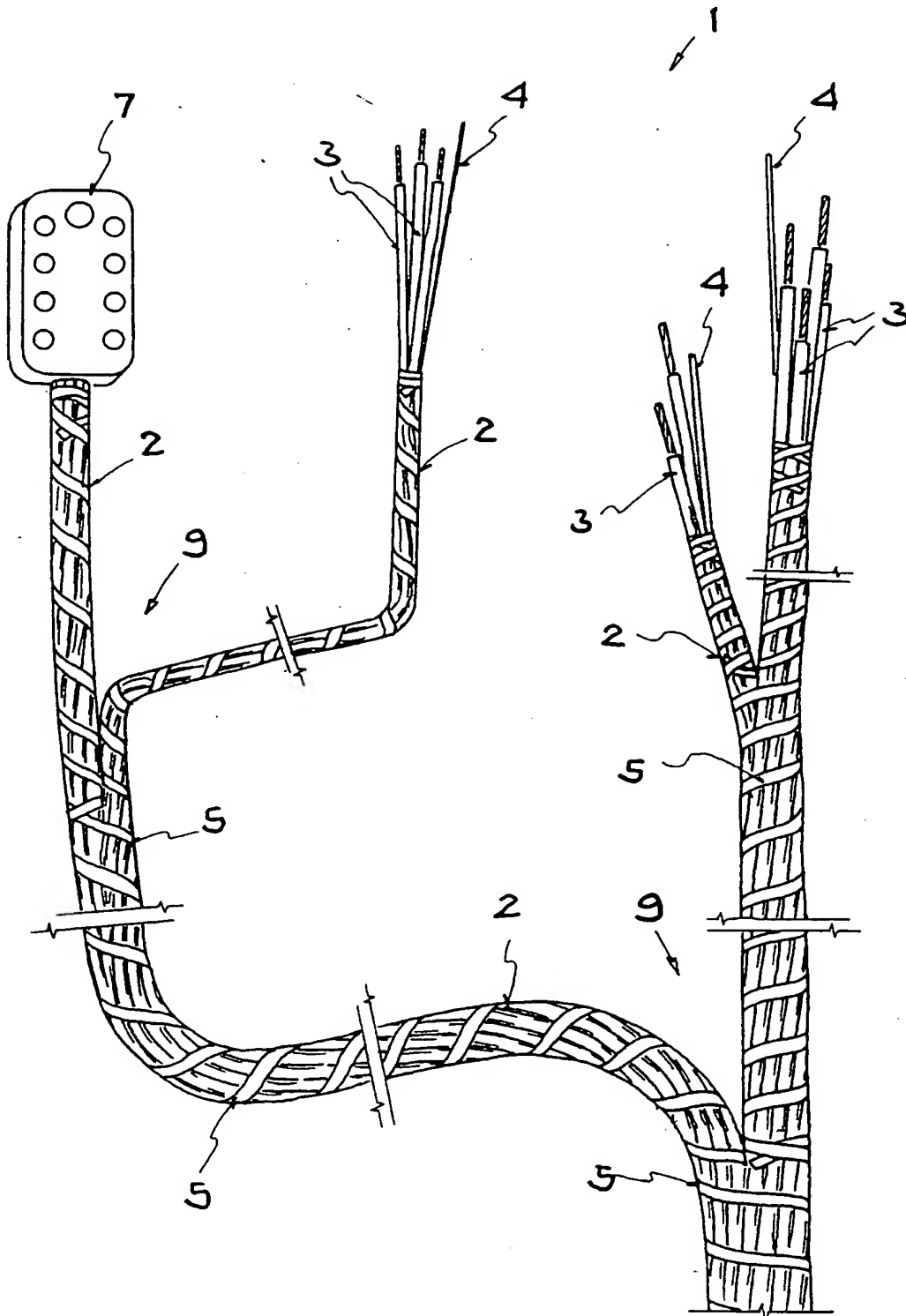
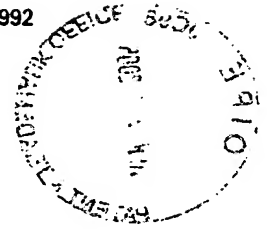
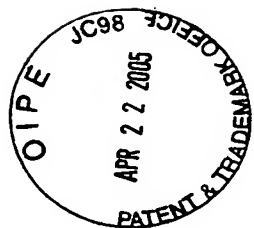


FIG. 1



Nummer:

Int. Cl. 5:

Offenlegungstag:

DE 40 26 718 A1

H 02 B 1/20

27. Februar 1992

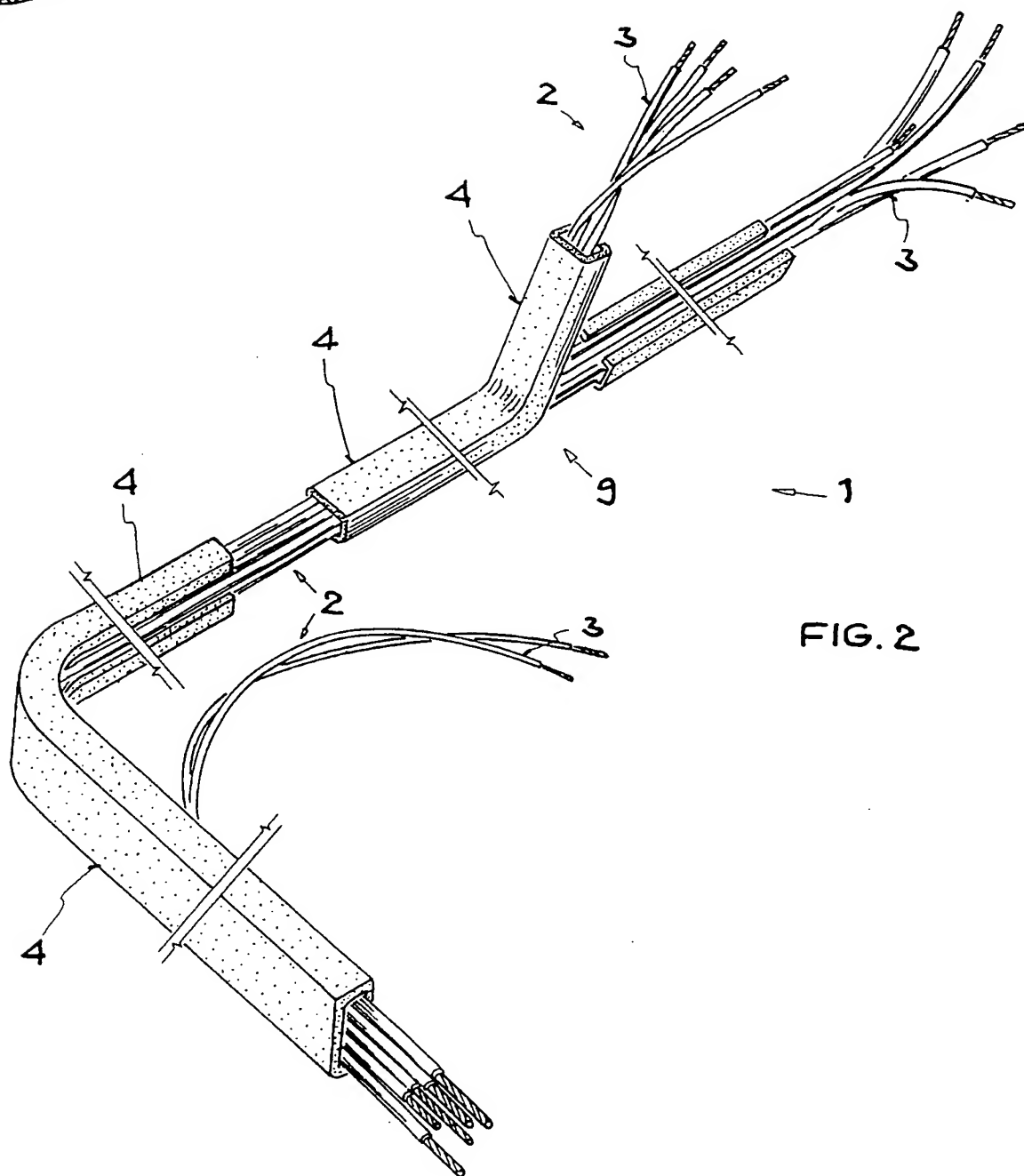


FIG. 2